

Air dan air limbah – Bagian 25 : Cara uji kekeruhan dengan nefelometer



© BSN 2005

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Mangala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Istilah dan definisi	1
3 Cara uji	1
4 Jaminan mutu dan pengendalian mutu	2
5 Rekomendasi	3
Lampiran A Pelaporan	4
Bibliografi	5



Prakata

SNI ini merupakan hasil kaji ulang dari pasal 3.3 pada SNI 19-2413-1991, *Metode pengujian kualitas fisika air* pasal tentang *Kekeruhan*. SNI ini menggunakan referensi dari metode standar internasional yaitu *Standard Methods for the Examination Of Water and Wastewater*, 20 th Edition (1998). Metode ini telah melalui uji coba di laboratorium pengujian dalam rangka validasi dan verifikasi metode serta dikonsensuskan oleh Subpanitia Teknis *Kualitas Air* dari Panitia Teknis 207S, Panitia Teknis *Sistem Manajemen Lingkungan* dengan para pihak terkait.

Standar ini telah disepakati dan disetujui dalam rapat konsensus dengan peserta rapat yang mewakili produsen, konsumen, ilmuwan, instansi teknis, pemerintah terkait dari pusat maupun daerah pada tanggal 3 – 4 November 2004 di Depok.



Air dan air limbah – Bagian 25 : Cara uji kekeruhan dengan nefelometer

1 Ruang lingkup

Cara uji ini digunakan untuk menetapkan kekeruhan air dan air limbah dengan nefelometer. Kekeruhan maksimum yang dapat diukur dalam pengujian ini adalah 40 *Nefelometrik Turbidity Unit* (NTU), apabila contoh uji mempunyai kekeruhan lebih dari 40 NTU maka contoh harus diencerkan.

2 Istilah dan definisi

2.1

contoh uji

air dan air limbah untuk keperluan pemeriksaan kualitas air

2.2

Kekeruhan

sifat pembiasan dan atau penyerapan optik dari suatu cairan, di hitung dalam satuan *Nefelometrik Turbidity Unit* (NTU) atau Unit Kekeruhan Nefelometri (UKN)

2.3

suspensi induk

suspensi yang mempunyai kekeruhan 4000 NTU , yang digunakan untuk membuat suspensi baku dengan kekeruhan yang lebih rendah

2.4

suspensi baku

suspensi induk yang diencerkan dengan air suling sampai kekeruhan tertentu

3 Cara uji

3.1 Prinsip

Intensitas cahaya contoh uji yang di serap dan dibiaskan, dibandingkan terhadap intensitas cahaya suspensi baku.

3.2 Bahan

- a) air suling yang mempunyai daya hantar listrik kurang dari 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$;
- b) Larutan I
Larutkan 1,00 g hidrazin sulfat ($(\text{NH}_2)_2\text{H}_2\text{SO}_4$) dengan air suling dan encerkan menjadi 100 mL dalam labu ukur.
- c) Larutan II
Larutkan 10,00 g heksa metilen tetramine ($(\text{CH}_2)_6\text{N}_4$) dengan air suling dan encerkan menjadi 100 mL dalam labu ukur.
- d) suspensi induk kekeruhan 4000 NTU
Campurkan 5,0 mL larutan I dan 5,0 mL larutan II ke dalam labu ukur 100 mL. Diamkan selama 24 jam pada suhu $25^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$.

CATATAN Suspensi tersebut tahan sampai satu tahun bila disimpan secara baik.

- e) suspensi baku kekeruhan 40 NTU
Encerkan 10 mL suspensi induk kekeruhan 4000 UKN menjadi 1000 mL dengan air suling.

CATATAN Siapkan suspensi baku ini setiap kali pengujian.

3.3 Peralatan

- a) nefelometer;
- b) gelas piala;
- c) botol semprot;
- d) pipet volume 5 mL dan 10 mL;
- e) neraca analitik; dan
- f) labu ukur 100 mL dan 1000 mL.

3.4 Prosedur pengujian

3.4.1 Kalibrasi nefelometer

- a) optimalkan nefelometer untuk pengujian kekeruhan, sesuai petunjuk penggunaan alat;
- b) masukkan suspensi baku kekeruhan (misalnya 40 NTU) ke dalam tabung pada nefelometer. Pasang tutupnya;
- c) biarkan alat menunjukkan nilai pembacaan yang stabil;
- d) atur alat sehingga menunjukkan angka kekeruhan larutan baku (misalnya 40 NTU).

3.4.2 Penetapan contoh uji

- a) cuci tabung nefelometer dengan air suling;
- b) kocok contoh dan masukkan contoh ke dalam tabung pada nefelometer. Pasang tutupnya;
- c) biarkan alat menunjukkan nilai pembacaan yang stabil;
- d) catat nilai kekeruhan contoh yang teramati.

3.5 Perhitungan

$$\text{Kekeruhan (NTU)} = A \times fp$$

dengan pengertian:

A adalah kekeruhan dalam NTU contoh yang diencerkan;

fp adalah faktor pengenceran.

4 Jaminan mutu dan pengendalian mutu

4.1 Jaminan mutu

- a) Gunakan bahan kimia *pro analysis* (p.a).
- b) Gunakan alat gelas bebas kontaminan.
- c) Gunakan alat ukur yang terkalibrasi.
- d) Lakukan analisis dalam jangka waktu yang tidak melampaui waktu penyimpanan maksimum.
- e) Dikerjakan oleh analis yang kompeten.

4.2 Pengendalian mutu

- a) Lakukan analisis blanko untuk kontrol kontaminasi.
- b) Lakukan analisis duplo untuk kontrol ketelitian analisis.
- c) Jika *Replicate Percent Different* (RPD) hasil pengukuran lebih besar atau sama dengan 5% maka dilakukan pengukuran ketiga.

5 Rekomendasi

Kontrol akurasi

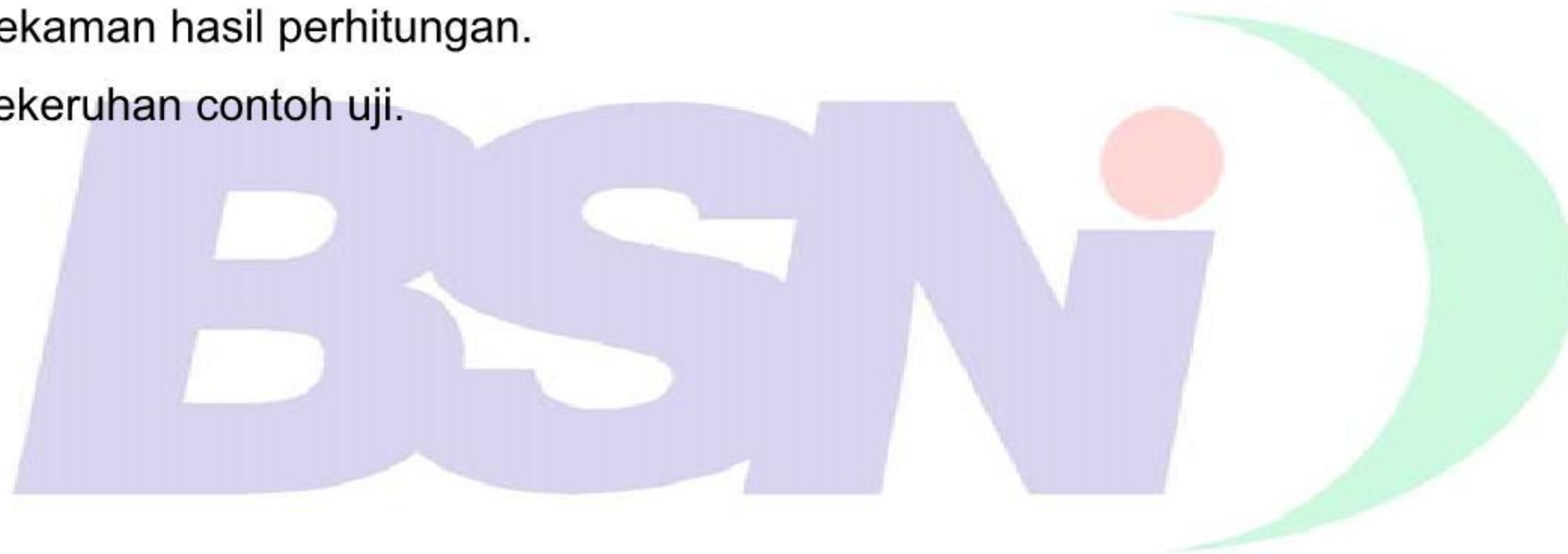
Buat *control chart* untuk akurasi analisis.



Lampiran A
(normatif)
Pelaporan

Catat pada buku kerja hal-hal sebagai berikut:

- 1) Parameter yang dianalisis.
- 2) Nama analis.
- 3) Tanggal analisis.
- 4) Rekaman hasil pengukuran duplo, triplo dan seterusnya.
- 5) Rekaman kurva kalibrasi.
- 6) Nomor contoh uji.
- 7) Tanggal penerimaan contoh uji.
- 8) Batas deteksi.
- 9) Rekaman hasil perhitungan.
- 10) Kekeruhan contoh uji.



Bibliografi

L.S.Clesceri, A.E.Greenberg, A.D.Eaton, *Standard Methods for the Examination Of Water and Wastewater*, 20 th Edition (1998), 2120 B Visual Comparison Methods, APHA, AWWA and WPCF, Washington DC.









BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id